

2. Claim:

A refrigerator having a refrigeration room or a cold room and at least one store room capable of being switched over to refrigerating or cold temperatures, comprising: an inverter for converting the frequency of a commercial power supply; means for switching over said switchable store room to refrigerating or cold temperatures; and a signal generating portion working with this switching means, said refrigerator controlling the frequency of said inverter by a signal from the means for switching over said switchable store room to refrigerating or cold temperatures.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-59356

⑬ Int.Cl.⁴
F 25 D 11/02

識別記号 庁内整理番号
K-8113-3L

⑭ 公開 昭和62年(1987)3月16日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 冷蔵庫

⑯ 特 願 昭60-199804

⑰ 出 願 昭60(1985)9月10日

⑱ 発 明 者 横 江 章 東大阪市高井田本通3丁目22番地 松下冷機株式会社内
⑲ 出 願 人 松下冷機株式会社 東大阪市高井田本通3丁目22番地
⑳ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

冷蔵庫

2、特許請求の範囲

冷凍室又は、冷蔵室と、冷凍あるいは冷蔵温度に切換え可能な貯蔵室を少なく共一室有し、商用電源の周波数を変換するインバータ装置と、前記切換え可能な貯蔵室を冷凍又は冷蔵温度へ切換える手段と、この切換え手段と連動する信号発生部とを備え、前記切換え可能な貯蔵室を冷凍又は冷蔵温度へ切換える手段からの信号により、前記インバータ装置の周波数を制御してなる冷蔵庫。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、冷凍室又は冷蔵室と、冷凍あるいは冷蔵温度に切換え可能な貯蔵室を少なくとも一室備えた冷蔵庫に関する。

従来の技術

近年、冷蔵庫にあっては、冷凍室、冷蔵室以外に第3の貯蔵室を設け、本貯蔵室を冷凍、冷蔵へ

切換え可能とし、収容する食品の種類、量に応じて温度が切換えられる構成となっている。即ち、冷凍食品をたくさん使用する場合は、切換え可能な貯蔵室を冷凍室に切換えて使用し、冷凍食品量が少ない場合は、冷蔵室として使用するものである。又この場合、冷凍サイクルとしては、第3の貯蔵室を、冷凍室として使用する場合も、冷蔵室として使用する場合も同一構成とすることが一般的である。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら、上記構成では、冷凍サイクルが同一構成となる為、切換え可能な貯蔵室を冷凍室として使用する場合と、冷蔵室として使用する場合とで、当然異なる冷蔵庫の負荷量に対し、両方の負荷量に対し最適設計とする事は困難である。切換え可能な貯蔵室を冷凍室として使用する場合、冷凍サイクルの心臓部を成す圧縮機能力は、切換え可能な貯蔵室を冷蔵室として使用する場合よりも大きく設計する必要がある。圧縮機能力が大きくなければ、当然消費する電気入力も大きくなる

為、この様な圧縮機を適用した冷凍サイクルを使用した場合、切換え可能な貯蔵室を冷蔵室として使用する機会が多いときには、圧縮機能力は過大となり、ムダなエネルギーを消費する事となり、電力消費量が増大するという問題がある。反対に切換え可能な貯蔵室を冷蔵室として使用する場合に最適な冷凍サイクル設計としたときは、この切換え可能な貯蔵室を冷凍室として使用すると冷凍能力が不足気味となり、収容している冷凍食品の温度が高くなるという欠点がある。

本発明はこのような従来の問題点を解消するものであり、切換え可能な第3の貯蔵室を冷凍室として使用する場合でも、冷蔵室として使用する場合でも、最適な能力制御を可能とした冷蔵庫を提供するものである。

問題点を解決するための手段

上記問題点を解消する為の本発明の技術的な手段は、切換え可能な貯蔵室を冷凍又は冷蔵温度へ切換える手段と、これに連動する信号発生部とより成り、信号発生部からの信号により、商用電源

運転を制御している。11は切換え室サーミスタであり、切換え室扉12に設けられた、冷凍冷蔵切換えスイッチ13により、冷蔵室使用時は、電動ダンパーA14を開閉制御するが、冷凍室として使用中は、電動ダンパーA14を開放制御するものである。15は冷蔵室サーミスタであり、冷蔵室8の温度に応じて、電動ダンパーB16を開閉制御するものである。

第2図は、電気回路を示すブロック図であり、図中17は商用電源、18は波形成回路及びパワートランジスタ駆動回路を備え商用電源17の周波数を例えば20Hz又は30Hz等に変換するインバータ装置、19は制御回路で、冷凍サーミスタ9、切換え室サーミスタ11、冷蔵室サーミスタ15によりそれぞれの室の温度を検知し、それぞれの比較回路9'、11'、15'を介して、温度情報を入力するものである。冷凍室サーミスタ9よりの信号によりインバータ装置18で制御される圧縮機10のON-OFFを制御するON-OFF用リレー20を制御する。冷蔵室サーミスタ15の信

号により電動ダンパーBを制御するリレー16'を制御する。切換え室5用の電動ダンパーA14の制御は、冷凍、冷蔵切換えスイッチを操作する事により信号を発し、冷凍、冷蔵切換えスイッチを操作する事により信号を発し、冷凍、冷蔵切換え信号発生部13'により、冷凍指示中は、開放制御し冷蔵指示中は、切換え室サーミスタ11の信号により開閉制御するものである。又インバータ装置18の発生周波数は、冷凍、冷蔵切換え信号発生部13'よりの割り込み指示を受け、切換え室5が冷凍運転指示の時は、冷蔵運転指示の時よりも高い周波数で運転する制御としている。

作用

この技術的手段による作用は次のようになる。すなわち、切換え可能な貯蔵室を冷凍室として使用するとき、冷凍サイクルを構成する圧縮機を高い周波数で運転し、冷蔵室として使用するとき、冷蔵室として使用するときよりも低い周波数で圧縮機を運転するものである。これにより冷凍室及び冷蔵室に切換える事により生じる負荷量の差を吸収する事ができる。

実施例

以下、本発明の一実施例を添付図面にもとづいて説明する。第1図に於いて、1は冷蔵庫本体であり、区画壁2及び3により、冷凍室4、冷凍、冷蔵どちらにも切換え可能な貯蔵室5（以下切換え室という）、及び冷蔵室8に区分されている。区画壁2の内部には冷却器7及び冷気循環用送風機8を設置している。9は冷凍室サーミスタであり、この検知温度により圧縮機10のON-OFF

号により電動ダンパーBを制御するリレー16'を制御する。切換え室5用の電動ダンパーA14の制御は、冷凍、冷蔵切換えスイッチを操作する事により信号を発し、冷凍、冷蔵切換えスイッチを操作する事により信号を発し、冷凍、冷蔵切換え信号発生部13'により、冷凍指示中は、開放制御し冷蔵指示中は、切換え室サーミスタ11の信号により開閉制御するものである。又インバータ装置18の発生周波数は、冷凍、冷蔵切換え信号発生部13'よりの割り込み指示を受け、切換え室5が冷凍運転指示の時は、冷蔵運転指示の時よりも高い周波数で運転する制御としている。

次に、この一実施例の構成における作用を説明する。切換え室5を冷蔵室使用時は、圧縮機10は例えば60Hzで転し、切換え室5の温度制御は、切換え室サーミスタ11の温度に応じて電動ダンパーA14を開閉制御し、切換え室5を適切な冷蔵温度に保持するものである。

次に、冷凍、冷蔵切換えスイッチ13を冷凍とした場合について説明する。冷凍、冷蔵切換え信号

発生部 13' からの信号により、インバータ装置 18 は、冷蔵室使用時よりも高い周波数例えば 70Hz で圧縮機 10 を回すようにして、冷凍サイクルの冷凍能力を高める。冷凍指示信号により電動ダンパー A 14 は開放のままとなり、冷却器 7 で冷却された空気は冷気循環用送風機 18 により、切換え室 5 内に連続的に送風され、冷蔵室温度を維持するものである。

尚本実施例については、冷凍、冷蔵の 2 段階切換えについて説明したが、さらに冷凍、冷蔵の中間温度帯も含めた 3 段階切換えとしても、同様の考えが出来るのは言うまでもない。

発明の効果

以上の様に本発明は、切換え可能な貯蔵室を冷凍又は冷蔵温度へ切換える手段と、これに連動する信号発生部とを備え、信号発生部からの信号により、商用電源の周波数を変換するインバータ装置の周波数を制御するようにしたものであるから、切換え可能な貯蔵室の負荷量の変化に応じて、適切な冷凍能力を有する冷凍サイクルを提供できる

ものである。従って従来のように、圧縮機の選定条件の設定の仕方により、消費電力量が増加したりとか、或いは冷凍能力が不足するといった冷蔵庫としての致命的な欠点を解消できる。

4. 図面の簡単な説明

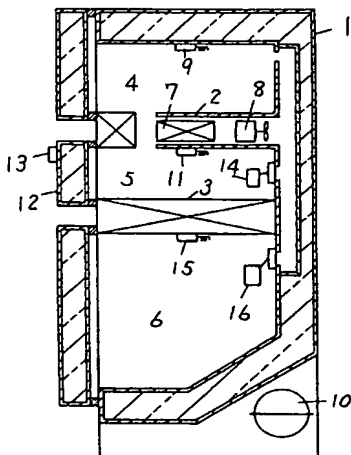
第 1 図は本発明の一実施例の冷蔵庫の縦断面図、第 2 図は本発明の一実施例の電気回路のブロック図を示す。

5 …… 切換え室、13 …… 冷凍、冷蔵切換えスイッチ、13' …… 冷凍、冷蔵切換え信号発生部、18 …… インバータ装置。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか 1 名

第 1 図

5 …… 切換え室
13 …… 冷凍冷蔵切換スイッチ



第 2 図

13' …… 冷凍冷蔵切換信号発生部
18 …… インバータ装置

